

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-084549

(43)Date of publication of application : 26.03.1999

(51)Int.Cl.

G03B 27/80

G01B 11/02

(21)Application number : 09-246499

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 11.09.1997

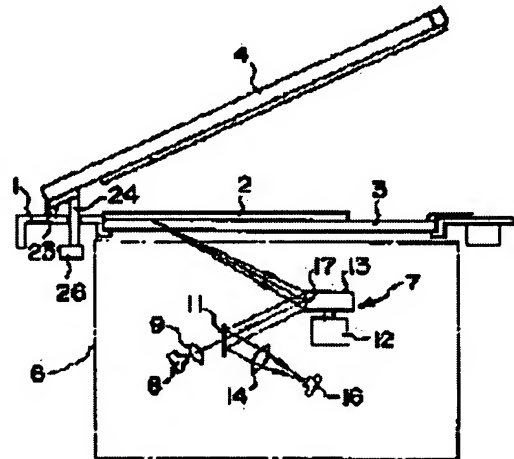
(72)Inventor : OGAWA KAZUO

## (54) ORIGINAL SIZE DETECTOR FOR COPYING MACHINE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent a life from being shortened because the consumption of a light emitting element and a scanning motor is reduced and also to prevent the occurrence of erroneous detection as a maximum size by starting operation to detect the size of an original in a state where copying operation can be started and also when paper is automatically selected.

**SOLUTION:** When an original cover plate 4 is opened and is separated from an original platen 3, a microcomputer detects that the original cover plate 4 is opened by a signal from a switch 26, so that the light emitting element 8 is turned on and also the scanning motor 12 is rotated by the microcomputer. Then, in the case that nonconformity is caused while executing the detection of the original size, the light emitting element 8 is turned off and also the scanning motor 12 is stopped by the microcomputer. Thus, since the detecting operation is started when the copying operation is made possible and the paper is automatically selected, the life is prevented from being shortened without executing unnecessary light emission by the light emitting element 8 nor executing scanning by a light scanning mechanism 7.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-84549

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月26日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 3 B 27/80

G 0 3 B 27/80

G 0 1 B 11/02

G 0 1 B 11/02

Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-246499

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月11日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

(72) 発明者 小川 和夫

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式  
会社リコー内

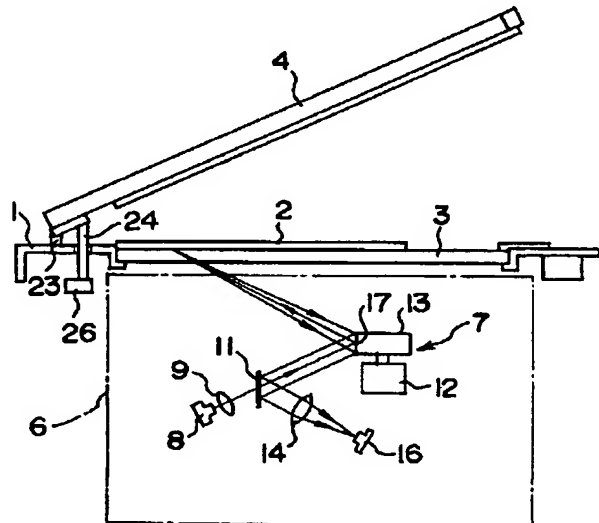
(74) 代理人 弁理士 佐田 守雄

(54) 【発明の名称】 複写機の前稿サイズ検知装置

(57) 【要約】

【課題】 不要なときに照射光が発光した照射光源が走査することがなくて、照射光の光源及び走査モータの消耗が少なくて寿命が短くなることなく、また原稿サイズを誤検知することがない原稿サイズ検知装置を提供する。

【解決手段】 複写機の前稿サイズ検知装置であって、原稿台上に搭載する原稿をその裏面から押さえる原稿押え板が、原稿の裏面から離間している間に、照射光が原稿台上を走査して反射光を検出することによって、原稿のサイズを検知するものにおいて、原稿のサイズを検知する動作は、複写動作が可能であって、かつ用紙自動選択時において開始される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿台上に搭載する原稿をその裏面から押さえる原稿押さえ板が、原稿の裏面から離間している間に、照射光が原稿台上を走査して反射光を検出することによって、原稿のサイズを検知する複写機の前稿サイズ検知装置において、前記のようにして原稿のサイズを検知する動作は、複写動作開始が可能な状態であって、かつ用紙自動選択時において開始されることを特徴とする複写機の前稿サイズ検知装置。

【請求項2】 照射光の走査が開始されてから安定するまでの間に、原稿押さえ板が原稿の裏面に当接した場合は、検知エラーとして照射光の走査を停止することを特徴とする請求項1に記載の複写機の前稿サイズ検知装置。

【請求項3】 照射光が走査して原稿サイズを検知しているときに、複写動作状態となるか、原稿押さえ板が原稿の裏面に当接するか、複写動作不可能の状態となるか、又は用紙選択状態になると、照射光の走査と発光とを停止することを特徴とする請求項1又は2に記載の複写機の前稿サイズ検知装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は複写機の前稿サイズ検知装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来この種の複写機の前稿サイズ検知装置としては、特開平9-107441号公報に開示されたようなものがあり、その構成はこの発明の実施形態とほぼ同様となっているので、これを参照して説明することとする。

【0003】このようなものにおいて、1は本体ケース、2は原稿、3は原稿2を載せる透明な原稿台であって、本体ケース1の上面には原稿2を原稿台3の上面に押える原稿押さえ板4が起伏自在に設けられ、本体ケース1の内部には、本体ケース1の内方にはセンサボックス6が設けられている。

【0004】原稿台3の下方には、光走査機構7が設けられていて、この光走査機構7は、発光素子8からの光を整形レンズ9により整形するとともに穴開きミラー11に通して所望の光束のビームとし、このビームを走査モータ12に連結された回転ミラー13によって原稿2に向けて偏向走査するものである。

【0005】このような光走査機構7により走査されたビームは、原稿2及び原稿以外の反射面から反射され、その反射光は回転ミラー13に戻り、この回転ミラー13により偏向され、さらに穴開きミラー11により反射され、集光レンズ14により集光されて受光素子16に結像されるように構成されている。なお、回転ミラー13は外周に複数の反射面17を有しているが、少なくとも2本の走査光18、19が得られるように反射角が変えてある。

【0006】光走査機構7から出射されるビームの走査領域は、原稿台3の領域に対応する有効走査領域21と、それ以外の非有効走査領域22である。ここで、1回の走査により受光素子16に入射される反射光のレベルを図3に示す。範囲Aは有効走査領域21において原稿2からの反射光のレベル、範囲Bは非有効走査領域22において本体ケース1内の壁面からの反射光のレベルである。

【0007】そして光走査機構7から出射されるビームの走査領域が、原稿台3が占める有効走査領域21か、非有効走査領域22かを認識する走査領域認識手段27が設けられている。走査領域認識手段27は、回転ミラー13の外周の一部に設けた突部28と、この突部28により光軸が遮断されたときに検出信号を出力する光電変換器29とを有している。そして走査したビームが非有効走査領域22に達するときに、光電変換器29が検出信号を出力するようになっている。

【0008】さらに受光素子16の出力信号のうち、有効走査領域21の反射光に対応する出力信号のみを所定の閾値と比較して、原稿2のエッジを判定する図示しないエッジ判定手段が設けられている。この場合、非有効走査領域22の反射光に対応する信号は、走査の度にビームの走査位置が異なる走査光18、19毎に、光電変換器29が検出信号を出力したときから、図示しないメモリに記憶した非有効走査領域22を走査している期間に相当するクロック数により認識するようになっている。

【0009】前記のようなものにおいては、光走査機構7からビームを走査し、原稿2及び原稿2以外の各部の反射面からの反射光を受光素子16に入射し、この受光素子16からの出力信号を処理することにより原稿サイズを検出する。この場合、受光素子16に入射される反射光は、図3に示すように、有効走査領域21を通り原稿2から反射された範囲Aの反射光と、非有効走査領域22を通り本体ケース1内の種々の壁面から反射された範囲Bの反射光であるが、受光素子16の出力信号のうち、エッジ判定手段が有効走査領域21の反射光に対応する出力信号のみを所定の閾値と比較するため、範囲Aにおける信号の立ち上がり及び立ち下がりが明確となって、原稿2のエッジとして認識することができる。

【0010】この原稿の立上りと立下りのエッジデータと、走査領域認識手段27からの走査線の位置情報をもとにして、特開平6-242391号公報に開示されているような要領で原稿のサイズを計算して求めることとなる。

【0011】前記のように原稿サイズを検知するに際しては、原稿押さえ板4が原稿2の裏面から離間している間に、光走査機構7の発光素子8からの照射光が原稿台3上を走査して反射光を検出することによって、原稿2のサイズを検知し、この間発光素子8が発光して原稿台3上を走査している。

【0012】ところでこのような原稿サイズ検知装置にあっては、複写機が複写開始可能状態にあり、閉じられ

3

ている原稿押さえ板を開いて、原稿台3上に原稿2を搭載し、すぐに原稿押さえ板4を閉じて複写を行う場合は、原稿押さえ板4を開いて、発光素子8が発光して原稿台3上を走査する時間が短くて問題がない。しかしながらブック原稿のように、厚みのあるものを原稿として使用する場合には、原稿押さえ板4を閉めることなく複写を行うことになり、実際に複写動作が行われていて、前記のように発光素子8が発光して原稿台3上を走査する必要がないときでも、発光素子8が発光して原稿台3上を走査していることになる。

【0013】また複写動作が終了したときに、原稿押さえ板4を開いて原稿2を取り除いたら、原稿押さえ板4を閉じればよいが、開けたまま放置されることがあり、この場合にも次の使用者が原稿を原稿台3に搭載して、原稿押さえ板4を閉じるまで、発光素子8が発光して原稿台3上を走査し続けることになる。また使用者によっては予め定められたサイズの用紙を使用して複写する場合、原稿2のサイズを検知する必要がないのであるが、それとは無関係に発光素子8が発光して原稿台3上を走査していることになる。

【0014】一方この原稿サイズ検知装置は、前記のように不要なときであっても、発光素子8が発光した光走査機構7が走査することから、発光素子8及び光走査機構7のモータ12の消耗が激しくて寿命が短くなるという問題がある。また原稿押さえ板4が開いたことを検知部材によって検知しているのであるが、実際には走査を開始してから1秒程度経過しないと安定した走査がえられず、この時間よりも短い時間で、原稿をおいて原稿押さえ板4を閉めた場合、原稿押さえ板4の原稿と当接する面が白色なために、原稿と区別することができず、原稿台3に搭載することができると誤検知するという問題もある。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】そこでこの発明の目的は、前記のような従来の原稿サイズ検知装置のもつ問題を解消し、不要なときに発光素子8が発光した光走査機構が走査することがなくて、発光素子及び走査モータの消耗が少なくて寿命が短くなることなく、また原稿押さえ板が開いて走査が安定する前に、原稿台に原稿をおいて原稿押さえ板を閉めた場合、原稿台に搭載することができると誤検知することのない原稿サイズ検知装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】この発明は前記のような目的を達成するために、原稿台3上に搭載する原稿をその裏面から押さえる原稿押さえ板が、原稿の裏面から離間している間に、照射光が原稿台上を走査して反射光を検出することによって、原稿のサイズを検知する複写機の  
原稿サイズ検知装置において、請求項1に記載の発明

は、前記のようにして原稿のサイズを検知する動作は、

4

複写動作開始が可能な状態であって、かつ用紙自動選択時において開始されることを特徴とするものである。

【0017】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、照射光の走査が開始されてから安定するまでの間に、原稿押さえ板が原稿の裏面に当接した場合は、検知エラーとして照射光の走査を停止することを特徴とするものである。

【0018】請求項3に記載の発明は請求項1又は2に記載の発明において、照射光が走査して原稿サイズを検知しているときに、複写動作状態となるか、原稿押さえ板が原稿の裏面に当接するか、複写動作不可能の状態となるか、又は用紙選択状態になると、照射光の走査と発光とを停止することを特徴とするものである。

【0019】

【発明の実施の形態】図面に示すこの発明の実施形態において、その大部分の構成は前記実施例と同様に構成されており、それらについては既に説明しているので説明を省略し、主として異なる部分について説明することとする。

【0020】原稿押さえ板4は枢軸23によって本体ケース1に開閉可能に取付けられ、枢軸23の近くにはロッド24及びスイッチ26が設けられていて、原稿押さえ板4の開をロッド24及びスイッチ26によって検知するようになっている。そして図示しない作動制御用のマイコンが設けられ、このマイコンはスイッチ26からの検知信号の入力によって、発光素子8を発光させるようになっている。

【0021】前記のものが装着されている複写機について、その原稿サイズ検知装置の作動を説明する。この複写機において、原稿台3に原稿2を搭載して、複写動作を開始するに当たり、電源が投入されると発光素子8が消灯し、モータ12が停止した初期化状態となる。そして原稿サイズ検知装置の作動を制御するが初期化動作を終えて、図示されていない定着部の余熱が終了し、これが図示しない検知部材からの信号によってマイコンに伝達されると複写可能状態となる。ここで自動用紙選択モードが初期値として設定されている。

【0022】ここで操作者の手動操作によって、原稿押さえ板4が開いて原稿台3から離間すると、スイッチ26からの信号によってマイコンが原稿押さえ板4が開いたことを検知して、マイコンによって発光素子8を点灯させるとともに走査モータ12を回転させる。この走査モータ12の回転によって走査を開始してから、走査が安定するまでに約1秒かかり、その後受光素子16の出力信号から原稿2のエッジデータを求めて、走査線の位置情報をもとに原稿サイズの検出を開始する。

【0023】この際走査が安定する約1秒の経過前に、原稿押さえ板4が操作者の手動操作によって閉じると、原稿押さえ板4が原稿2の裏面に当接し、原稿押さえ板4の原稿と当接する面が白色なために、原稿2と区別す

(4)

6

5  
ることができないので、原稿エッジを検出することができず、結果として原稿台3に搭載することができる最大のサイズと誤検知することになる。そこでこのような場合には、図示しないマイコンが、用紙の選択を図示しない操作部を用いて行うか、又は再度原稿押さえ板4を開いて1秒以上経過してから閉じる操作を行うかを、操作者に依頼するメッセージを図示しない操作部に表示して発光素子8を消灯し、走査用モータを停止する。

【0024】前記のようにして、原稿サイズの検出を行っているとき、(1)操作者が操作部のスタートキーをおして、複写動作が開始して複写動作状態になるか、(2)原稿押さえ板4が閉じて、スイッチ26がこれを検知して、この信号がマイコンに入力されるか、(3)複写機に何らかの異常が生じたことをマイコンが検知して複写不可能になるか、(4)複写を行うことがなくて、操作者が複写機から離れ、図示しないオートレスポンスセンサが、操作者がこれを検知しない状態が一定時間以上続いて予熱状態となるか、(5)操作者が複写する用紙を図示しない操作部で選択したかのいずれかの場合には、マイコンによって発光素子8を消灯させるとともに、走査モータ12を停止させる。

【0025】

【発明の効果】この発明は、前記のようであって、原稿台上に搭載する原稿をその裏面から押さえる原稿押さえ板が、原稿の裏面から離間している間に、照射光が原稿台上を走査して反射光を検出することによって、原稿のサイズを検知する複写機の前稿サイズ検知装置において、請求項1に記載の発明は、前記のようにして原稿のサイズを検知する動作は、複写動作が可能であって、かつ用紙自動選択時において開始されるので、不要なときに照射光が発光した照射光源が走査することがなくて、照射光の光源及び走査モータの消耗が少なくて寿命が短くならないという効果がある。

【0026】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載

の発明において、照射光の走査が開始されてから安定するまでの間に、原稿押さえ板が原稿の裏面に当接した場合は、検知エラーとして操作者に用紙を選択するか、再度の原稿サイズの検知を行うかするので、原稿サイズの誤検知のまま複写することがないという効果がある。

【0027】請求項3に記載の発明は請求項1又は2に記載の発明において、照射光が走査して原稿サイズを検知しているときに、複写動作状態となるか、原稿押さえ板が原稿の裏面に当接するか、複写動作不可能の状態となるか、又は用紙選択状態になると、照射光の走査と発光とを停止するので、光源の発光時間及び走査モータの作動時間を短縮して、照射光の光源及び走査モータの消耗が少なくて寿命が短くならないという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態の要部の正面図である。

【図2】同上の原稿読取部の平面図である。

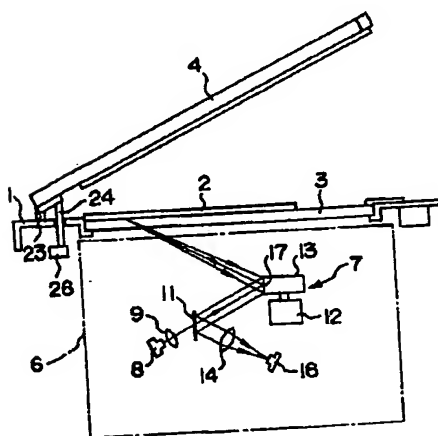
【図3】同上の走査領域から反射される反射光レベルを示す説明図である。

【図4】同上の走査領域認識手段の斜断面図である。

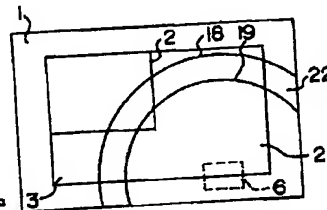
【符号の説明】

- |           |             |
|-----------|-------------|
| 1 本体ケース   | 2 原稿        |
| 3 原稿台     | 4 原稿押さえ板    |
| 6 センサボックス | 7 光走査機構     |
| 8 発光素子    | 9 整形レンズ     |
| 11 穴開きミラー | 12 走査モータ    |
| 13 回転ミラー  | 14 集光レンズ    |
| 16 受光素子   | 17 反射面      |
| 18 走査光    | 19 走査光      |
| 21 有効走査領域 | 22 非有効走査領域  |
| 23 枢軸     | 24 ロッド      |
| 26 スイッチ   | 27 走査領域認識手段 |
| 28 突部     | 29 光電変換器    |

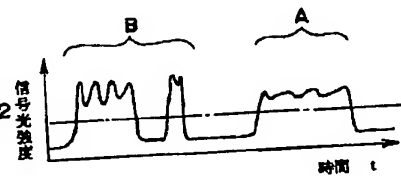
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

